

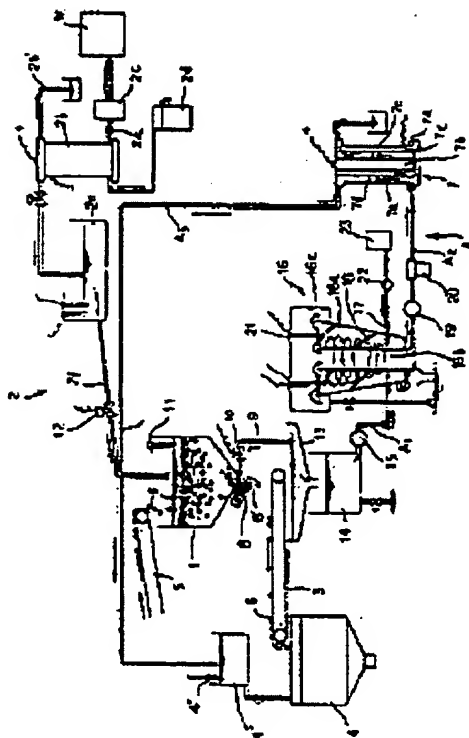
PREPARATION OF PROCESSED FOOD AND DRINK FROM GRAIN AND APPARATUS THEREFOR

Patent number: JP63044861
Publication date: 1988-02-25
Inventor: OKAZAKI TATSUO
Applicant: OKAZAKI TATSUO
Classification:
- international: A23L1/10; A23L1/20; C12G3/02; A23L1/10; A23L1/20; C12G3/02; (IPC1-7): A23L1/10; A23L1/20; C12G3/02
- european:
Application number: JP19860189048 19860812
Priority number(s): JP19860189048 19860812

Report a data error here

Abstract of JP63044861

PURPOSE: To prevent the loss of delicious component in a raw material, by immersing a grain raw material in an immersion tank under continuous introduction of alkaline water, converting the treatment water used in the immersion to an alkaline ion water by electrolysis and using the treated water as addition water for the processing of the immersion-treated grain. **CONSTITUTION:** A grain raw material 6 (e.g. soybean) is charged in an immersion tank and immersed in alkaline water produced by an electrolyzer 2b and supplied to the tank 1. The discharged water used in the immersion is transferred to a sludge separation tank 16, optionally treated with an alkali and at least partly electrolyzed in an electrolyzer 7 to an alkaline ion water. The regenerated alkaline water is sent to a grinder 4 and reused as addition water for the processing of the immersed grain raw material. Nutrient components in the obtained immersion product can be easily leached out in the following processing step and the obtained processed food and drink has delicious taste. Furthermore, the consumption of water can be reduced in the above process.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-44861

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月25日

A 23 L 1/20

D-7115-4B

C 12 G 1/10

A-6760-4B

3/02

1 1 9

C-7236-4B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 穀物加工飲食品の製造方法及び装置

⑮ 特 願 昭61-189048

⑯ 出 願 昭61(1986)8月12日

⑰ 発 明 者 岡 崎 龍 夫 埼玉県上福岡市西2丁目7の18

⑱ 出 願 人 岡 崎 龍 夫 埼玉県上福岡市西2丁目7の18

⑲ 代 理 人 弁理士 佐藤 直義

明 細 書

1. 発明の名称

穀物加工飲食品の製造方法及び装置

2. 特許請求の範囲

(1) 浸漬槽に投入した原料穀物にアルカリ水を供給して浸漬し、浸漬に供した排水をそのまま、あるいはアルカリ処理した後、その一部または全部をアルカリイオン水に電解し、得られた再生アルカリ水を浸漬後の原料穀物の加工添加水として還元再利用することを特徴とする、穀物加工飲食品の製造方法

(2) 穀物浸漬槽に浸漬水を供給する給水装置のパイプに電解イオン整水装置を設けるとともに、浸漬槽の下流側から、浸漬後の加工処理装置に連絡する給水系を配設し、この給水系の途中に電解イオン整水装置を介装したことを特徴とする穀物加工飲食品の製造装置

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、豆腐、豆乳の製造あるいは日本酒の

(1)

製造など、一般に浸漬工程を伴う穀物加工飲食品の製造方法に関する。

〔発明の背景及び発明が解決しようとする問題点〕

穀物類を原料として種々の加工飲食品を製造する場合、例えば豆腐製造における原料大豆の浸漬(浸水)工程や日本酒製造における原料米の浸漬工程のように原料穀物を水に所定時間浸漬する必要がある。

この場合、原料穀物には防腐剤その他の添加物が加えられているため、これが浸漬水に溶出し、浸漬水が強い酸性を帯びてくる。このため原料穀物は酸性浸漬水の収縮作用で浸漬効果が低下するだけでなく、浸漬工程後の原料の擦り潰し工程あるいは絞り工程の際に原料の養分、成分等が充分に浸出されず、成品としての飲食品のコクが不足し、また歩留りが悪くなる。この対策として、原料穀物をアルカリ水に浸漬する水処理方法が提案されているが、処理水中に浸出した酸性成分が浸漬槽の下方に沈降するため槽内下部の原料は酸性水中に浸されることになり、浸漬が不均一になる

(2)

という不都合があった。

そこで、本発明者はアルカリ水を浸漬槽内に連続的に通水して浸すことを試みた。しかしながらこの方法では、原料穀物の浸漬の効率が向上し、成品の歩留まり(すなわち増量)もよくなるが、出来上った加工飲食品のうま味が低下してしまうという新たな問題が生じた。また、このアルカリ水連続通水法は浸漬排水を捨ててしまうため大量の水を消費し、不経済でもあった。

本発明の目的は、加工工程で養分が良く浸出し、しかも加工飲食品としてのうま味を保有し、加えて水の使用量が少なくすむ穀物加工飲食品の製造方法を提供することにある。

〔問題点を解決する手段〕

本発明者はアルカリ水を連続通水して浸漬したときにうま味が低下する原因を種々研究した結果、アルカリ水の溶解力のために穀物のうま味が浸漬水中に浸出し、排水として捨てられてしまう点にあることに着目し、うま味の浸出した浸漬排水(うま味水)をアルカリイオン水として回収し、

(3)

周知のように豆腐を製造するときには、コンベアなどの搬送手段5により原料大豆6を浸漬槽1に投入し、給水装置2から供給された水に所定時間浸漬してふやかした後、網状ベルトコンベアなどの搬送手段3で擦り潰し機4に送り、所定量の添加水を加えて擦り潰す。なお、図は省略したが、擦り潰した大豆は110℃程度に沸騰させた後、絞り機で豆乳を絞り出し、これににがりを加えて固まらせることにより、豆腐ができあがる。

本発明をこのような豆腐製造工程に適用する場合は、浸漬槽1内の原料大豆にアルカリ水を通水しながら浸漬するとともに、浸漬槽1から排出されるpH値の低下した浸漬排水をそのまま、あるいは必要に応じて(pH値の酸性度が高い場合)中和(アルカリ処理)した後アルカリイオン水に電解し、得られたアルカリイオン水を擦り潰し機4に循環して前記浸漬後の原料大豆の加工添加水として再利用することになる。

このため、本発明を実施する豆腐製造装置には第1図のように、浸漬槽1への給水装置2のパイ

(5)

これを浸漬後の穀物の加工添加水として再生利用することにより、うま味を保有した穀物加工飲食品が得られることを見出し、本発明をなしたものである。従って本発明の要旨は、浸漬槽内の穀物原料にアルカリ水を供給して連続通水しながら浸漬し、浸漬に供した処理排水を、そのままあるいは必要に応じて中和(アルカリ処理)した後、電解によりアルカリイオン水に整水し、得られたアルカリイオン水を浸漬後の穀物の加工処理装置における加工添加水として還元再利用することにより、浸漬中に失われた原料のうま味を、加工中の原料に還元するようにしたものである。

〔発明の実施例〕

以下に本発明の実施例を添付の図面を参照して説明する。

図は本発明を豆腐製造に適用する場合の一実施例を示すもので、1は原料大豆をふやかすための浸漬槽、2は浸漬槽に水を送る給水装置、3はふやけた原料大豆を擦り潰し機4に送る搬送装置である。

(4)

ア2に電解イオン整水装置2bを設け、浸漬槽1にアルカリ浸漬水を送水するようにするとともに浸漬槽1の下流側から、浸漬後の工程である擦り潰し機4へ連絡する給水系Aを設け、この給水系Aの途中に、浸漬排水をアルカリイオン水に再生する電解イオン整水装置7が介装されている。

すなわち、給水装置2は井戸水、水道水などの水源Wからのパイプ2aに電解イオン整水装置2bを介装し、原水を電解してアルカリ水を浸漬槽1へ給水するようになっている。図中、2cは原水を浄化する浄水器、2dは水質改良剤を添加する定量ポンプ、2eは貯留タンク、2fは浸漬槽1への給水管である。

浸漬槽1の底部には浸漬の終った原料大豆を取り出すための開閉蓋8を有する取出口8が設けられているとともに、槽1内の浸漬水を排出する排水パイプ9が接続されている。排水パイプ9には排出流量を調整する遠隔操作可能な電動開閉弁10が設けられており、この弁10は浸漬槽1の水位センサ11の信号により開閉し、槽1内の水量を

(6)

所定範囲に保ちながら浸漬水が槽1内を通水するようになっている。この水位センサ11の信号はまた給水装置2の電動開閉弁12を制御するのにも用いられる。

かくして、浸漬工程において浸し水として使用された槽1内の浸漬排水は浸漬排水として水受13から貯留タンク14に集められ、水路AのパイプA₁とポンプ15によりスラッジ分離槽16に送られる。

スラッジ分離槽16は、上方に向けて拡張状に開いた有底の外側円筒体16aの中央に、内側円筒体16bをその上端が外側円筒体16aの上端縁よりも低いレベルで開口するようにして同芯的に配設した槽からなり、前記給水系Aの上流側パイプA₁を外側円筒体16aの下部に連通させるとともに、水路Aの下流側パイプA₂を内側円筒体16bの下部に連通させてある。

第2図に示すように貯留タンク14から導かれた上流側パイプA₁は分離槽16の外側円筒体16aの内壁接線方向に向けて配設する。また、浸

(7)

間を電解用隔膜7cで陰極室7dと陽極室7eに区画し、両者の電極室内の水をイオン交換させることにより陰極室7d内の水をアルカリイオン水に整水するもので、再生アルカリイオン水はパイプA₃を介して擦り潰し機4の給水タンク4に送られ、加工工程の添加水として擦り潰し機4内の原料に供給されるようになっている。

第1図の実施例では浸漬排水を電解イオン整水装置7の陰極室7dと陽極室7eに通水してアルカリイオン水と酸性水に電解し、酸性水に生成される水を捨てる場合の実施例を図示しているが、これに限らず、第3図のようにイオン整水装置7に送られてくる浸漬排水の全部を陰極室7dに導入し、陽極室7eには水道水などの他の水路の水を通水して電解を行ってもよい。例えば、浸漬水給水装置2に設けた前記電解イオン整水装置2bの酸性水排出パイプ2b'から排出される酸性水を再生水用電解イオン整水装置7の陽極室7eに通水してもよい。このように、浸漬水の全部をアルカリイオン水に再生して擦り潰し機1に循環する

(9)

浸漬排水のpH値が酸性に低下し、これを中和したいときは、分離槽16内の上流側パイプA₁の先端付近に中和剤供給パイプ17を臨ませ、良く混合するようにする。尚、分離槽16の外側円筒体16aの内壁面に上方へ螺旋状あるいは斜めに延びる案内溝18を刻設し、分離槽16内の水が上方に向けて旋回しながら送り出されるのを助けるようになっている。

スラッジ分離槽16の下部接線方向から圧送された浸漬排水は外側円筒体16aのテーパ壁面と内側円筒体16bの間を上方に旋回しながら上昇し、遠心力により豆皮などの不純分、浮遊物などは遠心力で外側にふり向けられ、外側円筒体の上端縁からスラッジ受け16cへ排出されるとともに、不純物の除かれた浸漬排水は内側円筒体16bの上端から流下し、下流側パイプA₂へ流れる。さらに、分離槽16の下流側パイプA₂に送られた浸漬排水はポンプ19によりラインフィルタ20を経て、再生用の電解イオン整水装置7に送られる。電解イオン整水装置7は、陰電極7aと陽電極7bの

(8)

場合は浸漬水に溶解した原料大豆のうまみ汁を擦り潰し加工中の原料に無駄なく還元できるので豆腐のうまみを保有させるのに一層好ましい。4²¹は擦り潰し機4の給水タンク4に設置したpHセンサであって加工添加水として供給する水のpH(ペーハー)を検出して再生用電解イオン整水装置7の能力を制御し、加工添加水のpHを所望の濃度に規制するようになっている。

21はスラッジ分離槽16に設けられたpHセンサであり、浸漬排水のpH値を検出し、その検出信号で中和剤供給パイプ17のポンプ22を制御して中和剤添加量を調整するものである。尚、23は中和剤ポンプである。

第1図実施例に基づいて本発明の作用を説明すると、先ず、井戸水等を浄化し、電解イオン整水装置2bによって生成されたアルカリ浸漬排水は給水装置2の給水管21から浸漬槽1に供給され、槽1内の原料大豆がこれによって浸漬される。浸漬排水は槽1内を通水して排水パイプ9から排出され、パイプA₁を介してスラッジ分離槽16に送られ、ここで、不純物が除去される。この場合、

(10)

原料大豆の防腐剤などの溶解により浸漬排水のpH値が低下し酸性度が大きくなったときは、必要に応じて中和剤供給パイプ17から中和剤を添加してアルカリ処理をする。スラッジ分離槽16で不純物を除いた浸漬排水はパイプA₂のポンプ19によって圧送され、ラインフィルタ20で戸過された後に電解イオン整水装置7でアルカリイオン水に整水される。再生されたアルカリ水はパイプA₃を介して擦り潰し機4に送られ、浸漬工程を経て擦り潰し機4に投入されて来る原料大豆の擦り潰し加工添加水として使用される。

尚、図では豆腐製造の浸漬工程に本発明を適用した場合を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、日本酒製造における米の浸漬工程、あるいは炊飯の米研ぎ工程など、浸漬処理を必要とする穀物の加工一般に広く適用されるものである。

〔発明の効果〕

本発明は以上のようにアルカリ水を浸漬槽に通水して浸漬を行うので原料中にアルカリ水が均一

(11)

1…浸漬槽、2…給水装置、4…擦り潰し機、4'…給水タンク、6…原料大豆、7, 2b…電解イオン整水装置、16…スラッジ分離槽、17…中和剤供給パイプ、A (A₁, A₂, A₃)…給水系

にまわり、その結果、原料の成分が加工成品に良く溶出するようになる。従ってコクのある加工食品が得られ、増量効果による成品の歩留まりが著しく向上する。

また、原料のうま味汁を含む浸漬排水がアルカリイオン水に整水されてその後の加工添加水として還元されるのでアルカリ水浸漬によってうまみが減少するという問題が合理的に解消されるとともに、擦り潰しなどの加工工程の添加水にアルカリ水が使用されることになるので加工工程における原料成分の溶出にも好結果が得られる。

さらに、本発明は浸漬槽に水を通水する方式ではあるが、これを再生循環して再使用するので水の使用量が少なくてすみ、コストの面でも有利である。

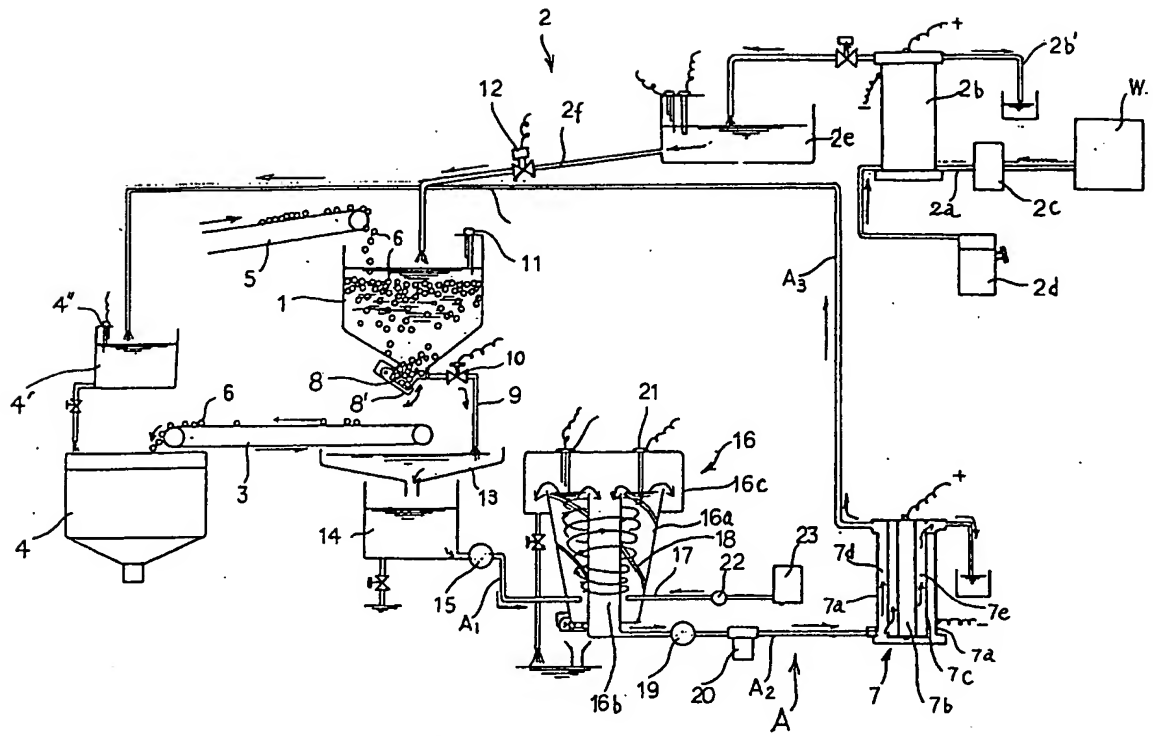
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施する装置の一例を示すフローチャート、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図は別の実施例による再生水用電解イオン整水装置の概略説明図である。

(12)

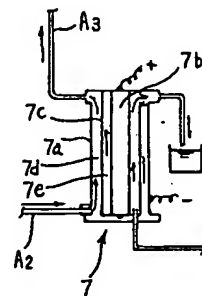
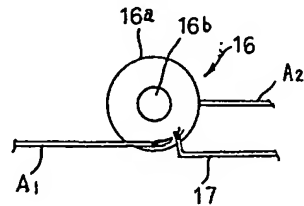
特許出願人 岡 崎 龍 夫

代理人 弁理士 佐 藤 直 義



第 1 図

第 2 図



第 3 図